

## VERTICAL OXIDATION TROUGH

### Abstract

A vertical oxidation trough comprises a cylinder body (1) and filler (2). A draft tube (3) is vertically provided in the center of the cylinder body (1), and an aeration tip (4) is disposed inside the draft tube (3). The filler (2) is arranged around the draft tube (3), and a closing cap (5) is provided on the top of the draft tube (3). The utility model needs small area. When aeration is performed utilizing oxygen, a major circle can be achieved without external drive. Drive force is saved and a survival environment of aerobic region, anaerobic region, facultative anaerobic region and corresponding bacteria are formed, and an outstanding adaptation is attained, which benefit the reconstruction of outdated building of wastewater treatment. It can be run alone or run in series flexibly.

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

C02F 3/00

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98242533.3

[45]授权公告日 2000年2月9日

[11]授权公告号 CN 2362843Y

[22]申请日 1998.10.30 [24]颁证日 2000.1.22

[73]专利权人 王忠诚

地址 214215 江苏省宜兴市南新镇南新东路 23 号

共同专利权人 杨建琪 朱剑芬

[72]设计人 王忠诚 杨建琪 朱剑芬

[21]申请号 98242533.3

[74]专利代理机构 宜兴市专利事务所

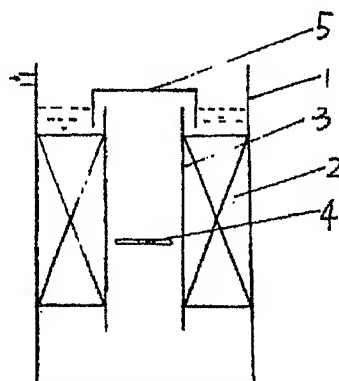
代理人 秦绍清

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 立式氧化槽

[57]摘要

立式氧化槽,包括筒体(1)、填料(2),在筒体(1)的中央竖置设有导流筒(3),导流筒(3)内设有曝气头(4),导流筒(3)的周围设有填料(2),在所述导流筒(3)的顶部设有封帽(5)。本实用新型占地少,曝气利用氧的同时,无需外加动力,就可以形成大循环,省动力,形成具有好氧区、兼氧区、厌氧区及其相应菌种的生息环境,造就了非凡适应性,有利于老的污水处理构筑物的改造,可以单个运行,也可以串联运行,灵活适用。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1、立式氧化槽，包括筒体（1）、填料（2），其特征在于在筒体（1）的中央竖置设有导流筒（3），导流筒（3）内设有曝气头（4），导流筒（3）的周围设有填料（2），在所述导流筒（3）的顶部设有封帽（5）。

2、根据权利要求1所述的立式氧化槽，其特征在于曝气头（4）的高度为筒体（1）的 $1/2 \sim 1/3$ 。

3、根据权利要求1或2所述的立式氧化槽，其特征在于填料（2）为镂空的球形外壳，内装膨化纤维和塑料扁条带。

## 立式氧化槽

本实用新型涉及一种污水处理设备。

目前，氧化沟污水处理技术已得到了广泛的应用，特别是对于有机物浓度高的工业废水，因为它具有好氧、兼氧、厌氧相应的菌种及作用，显示了非凡的适应性，具有脱磷脱氮能力。如中国专利 90224217 报道的“污水处理氧化沟曝气设备”，其由曝气盘（转轴）电动机组成，曝气盘两面有许多不穿透孔穴且设置有许多凸块，在孔穴和凸块配合作用下，氧化沟内的混合液保持一定流速且及时充入足量的氧气。但是由于占地面积很大，负荷低，其优越性受到一定限制，难以普及推广。

本实用新型的目的在于克服上述的不足，提供一种占地少、效率高的立式氧化槽。

本实用新型的目的可以这样实现：立式氧化槽，包括筒体、填料，在筒体的中央竖置设有导流筒，导流筒内设有曝气头，导流筒的周围设有填料，在所述导流筒的顶部设有封帽。

本实用新型的曝气头安装高度为筒体高度的  $1/2 \sim 1/3$ ，一般  $3 \sim 4$  米，从而节约动力。导流筒及封帽的作用同“气提”一样，导流筒内的液体经曝气之后，其气水混合液比重大小小于 1，从而在外界压力下上升，由于封帽的封闭，气体不能分离，又下行进入填料区，将气逸出，重新变成比重为 1 的水，又下行补充气提上升水的空位，周而复始形成循环。也就是说在导流筒、封帽、曝气头的联合作用下，充氧的同时无需外加动力就可以形成氧化槽内水的大循环。这种上下运动的循环，相当于把“氧化沟”竖立起来了。循环的过程中自然形成了：曝气头以上到上层填料的好氧区，中上层填料的兼氧区，下层填料以及曝气头的下区域的厌氧区，起到了与氧化沟相同的作用。

本实用新型不另外加动力，可使之产生并强化“气提”作用，造成水力大循环，形成好氧、厌氧、兼氧三个区。

本实用新型可单体运行，也可以串联运行，好氧、兼氧、厌氧三个区的容积可以调整组合。

筒体为高深的水槽设备或构筑物，其高深是相对氧化沟而言，一般 6 米～8 米，这样容积向空间或地下发展，节约占地，可以是钢

制，也可以是钢筋混凝土浇注。

填料是生物的载体，它不仅可以大幅度增加污泥量，而且抗负荷冲击。本实用新型的填料可以立体多面空心球，最好是镂空的球形外壳，内装膨化纤维和塑料扁条带构成的填料。其具有极大的比表面积良好的通气过水能力，可以获得大而稳定的生物量，具有优良的传质效应要求，从而提高总的有机负荷，有效地将氧化沟“竖立”起来，变成效率极高的污水处理设备，适应高浓度工业污水的处理。

本实用新型有以下几个特点：

利用比重差形成的“气提”，曝气充分利用氧的同时，无需外加动力，就可以形成大循环，省动力，比传统的接触氧化池省动力约20～30%；

好氧区、兼氧区、厌氧区的形成及其相应菌种的生息，造就立式氧化槽的非凡适应性，处理效果和脱磷脱氮能力高。

有利于老的污水处理构筑物的改造。可以单个运行，也可以串联运行，可以根据需要调整好氧、兼氧和厌氧区的容积去适应不同的水质和不同的要求，灵活适用。

图1为本实用新型的结构示意图。

下面通过实施例进一步说明本实用新型：

实施例1，参考图1，立式氧化槽，包括筒体1、填料2，在筒体1的中央竖置设有导流筒3，导流筒3内设有曝气头4，导流筒3的周围设有填料2，在所述导流筒3的顶部设有封帽5。导流筒3及封帽5的作用同“气提”一样，导流筒3内的液体经曝气之后，其气水混合液比重大小小于1，从而在外界压力下上升，由于封帽5的封闭，气体不能分离，又下行进入填料2区，将气逸出，重新变成比重为1的水，又下行补充气提上升水的空位，周而复始形成循环，也就是说在导流筒3、封帽5、曝气头4的联合作用下，充氧的同时无需外加动力就可以形成氧化槽内水的大循环。

实施例2，所述立式氧化槽的曝气头4的高度为筒体1高度的1/2~1/3，所述填料2为镂空的球形外壳，内装膨化纤维和塑料扁条带。

# 说明书附图

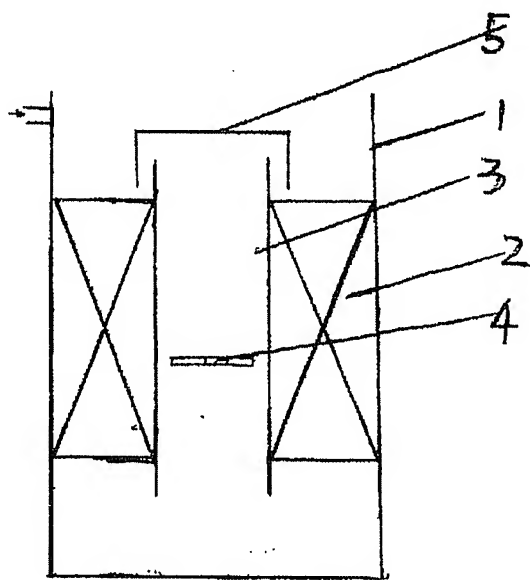


图 1